

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-201946

(43)Date of publication of application : 25.07.2000

(51)Int.Cl.

A61B 18/12

A61B 17/32

(21)Application number : 11-008192

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 14.01.1999

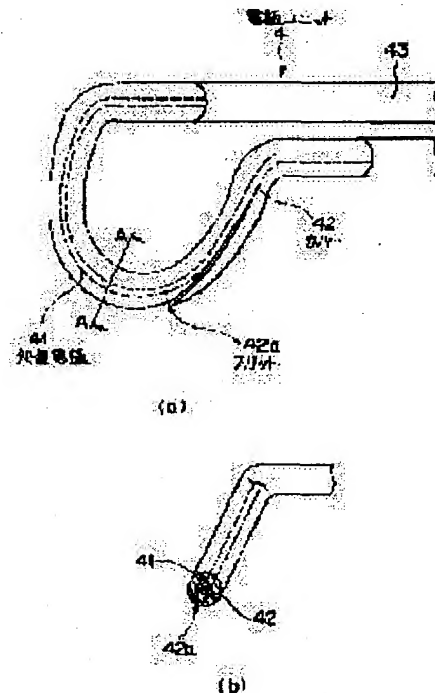
(72)Inventor : KIKUCHI YASUHIKO

## (54) RESECTOSCOPE DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To effectively treat a lesion part without restrictions on operation time or adverse effect of an insulating liquid on a human body.

**SOLUTION:** An electrode unit 4 is mainly composed of a treating electrode 41 formed of a hard metal member into a loop shape and positioned on the tip side; a cover 42 formed of a flexible insulating member with restoring force to cover the treating electrode 41; a bifurcated arm member 43 for fixing and holding the position relation of the treating electrode 41 to a scope insertion shaft and fixing and holding both ends of the cover 42; and a long metal pipe at the tip part of which the base end of the bifurcated arm member 43 is disposed. A slender slit 42a allowing the treating electrode 41 to come in contact with body tissue is formed in a specified position on the body tissue contact face side, opposed to the body tissue, of the cover 42 covering the treating electrode 41. In the treating electrode 41, only a part coming in contact with the tissue can be exposed pushing the slit 42a open.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.02.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19)日本国特許庁 (J.P.)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-201946

(P2000-201946A)

(43)公開日 平成12年7月25日(2000.7.25)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

A 6 1 B 18/12

17/32

3 3 0

F I 特 許 公 報 特 許 公 報 ( 参 考 )

A 6 1 B 17/39

3 1 0

4 C 0 6 0

17/32

3 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平11-8192

(22)出願日

平成11年1月14日(1999.1.14)

(71)出願人

000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者

菊地 康彦

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人

100076233

弁理士 伊藤 進

Fターム(参考) 4C060 KK03 KK06 KK09 KK17 KK23

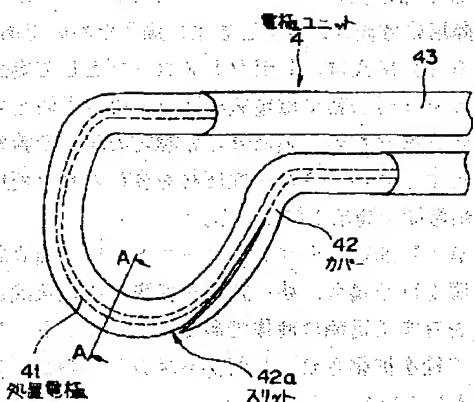
KK32 KK47

(54)【発明の名称】 レゼクトスコープ装置

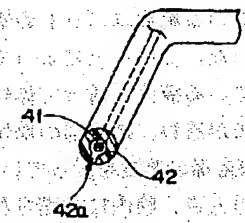
(57)【要約】

【課題】絶縁性の液体が人体に及ぼす悪影響及び手術時間の制約を受けることなく、病変部の処置を効果的に  
行えるレゼクトスコープ装置を提供すること。

【解決手段】電極ユニット4は、先端側に位置して硬質  
な金属部材をループ形状に形成した処置電極41と、こ  
の処置電極41を覆う柔軟で復元力を有する絶縁部材で  
形成したカバー42と、この処置電極41のスコープ3  
の挿入軸に対する位置関係を固定保持するとともに、カ  
バー42の両端部を固定保持する二股アーム部材43  
と、この二股アーム部材43の基端部を先端部に配設し  
た細長な金属パイプ44とで主に構成されている。そし  
て、処置電極41を覆うカバー42の体組織に対向する  
体組織接触面側の所定の位置には処置電極41の体組織  
への接触を可能にする細長なスリット42aが形成され  
ている。このため、処置電極41は、組織に接触する部  
分のみがスリット42aを押し開いて露出可能である。



(a)



(b)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 導電性を有する液体が充填された体腔内に挿入される細長で中空のシースと、このシース内に配置され体腔内を観察するスコープと、前記シース先端部近傍内に配置され、高周波焼灼電流を用いて体組織の処置を行う処置電極を有する電極ユニットと、前記導電性を有する液体中に配置され、前記処置電極からの電流を受けるリターン電極とを具備するレゼクトスコープ装置において、前記処置電極の少なくとも体組織非接触面側に絶縁部を設けたことを特徴とするレゼクトスコープ装置。

【請求項2】 前記絶縁部は電極を被覆し、復元力を有する柔軟な絶縁部材であり、この絶縁部材の少なくとも一部に処置電極の体組織への接触を可能にするスリットを形成したことを特徴とする請求項1記載のレゼクトスコープ装置。

【請求項3】 前記絶縁部は、処置電極の電極表面に設けた絶縁層であることを特徴とする請求項1記載のレゼクトスコープ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、内視鏡下で体組織の切開、切除、蒸散等を電気切除で行うレゼクトスコープ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、レゼクトスコープは、経尿道的切除術(Transurethral resection:TUR)や経頸管的切除術(Transcervical resection:TCR)に用いられ、体腔内に挿入される細長で中空のシース内に、観察用の内視鏡である光学視管(スコープとも記載する)及び生体組織切除用の電極ユニットとを主に備えたものである。

【0003】 例えば、レゼクトスコープとして実公平4-45694号公報には電気絶縁材の焼けを防止するため、電気絶縁部材の先端部分と素線との間へ素線外周に密着するように硬性の耐熱性部材を介在させた硬性鏡の処置具用電極が開示されている。

【0004】 前記レゼクトスコープを用いて前立腺切除等の処置を行う場合、狭い腔内を拡張する灌流液として絶縁性を有する透明な液体であるD-ソルビトール等を供給して腔を拡張させ、レゼクトスコープのシースを腔内に挿入していた。

【0005】 そして、このシース内に配置されているスコープで病変部表面の観察を行いながらシースの先端部開口に配置されている電極ユニットの処置電極に高周波電流を通电していた。このことによって、処置電極から腔内に充填されている液体を通して体外に配置されている外部電極に電流が流れ、操作部の操作で前記処置電極を進退操作して病変部の処置を行っていた。

【0006】 このとき、腔内に充填されている灌流液が絶縁性の液体であることにより、処置電極から外部電極

に向かう電流の分散が防止されて効率良い処置が行える。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、腔内に絶縁性の液体を充填させて処置を行う場合、処置時間が長時間に渡ることによって、この液体が血管内に吸収され、人体に悪影響が及ぶおそれがあることにより手術時間に制約を受けていた。

【0008】 この問題に対処するため、灌流液に生理食塩水など導電性の液体を用いて腔内に充填させることも考えられるが、生理食塩水を腔内に充填させることによって、処置電極から外部電極に向かって流れるべき電流が液体中を伝って分散することにより、病変部に対して効果的な処置を行えなくなるといふ不具合が生じる。

【0009】 本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、絶縁性の液体が人体に及ぼす悪影響及び手術時間の制約を受けることなく、病変部の処置を効果的に行えるレゼクトスコープ装置を提供することを目的にしている。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明のレゼクトスコープ装置は、導電性を有する液体が充填された体腔内に挿入される細長で中空のシースと、このシース内に配置され体腔内を観察するスコープと、前記シース先端部近傍内に配置され、高周波焼灼電流を用いて体組織の処置を行う処置電極を有する電極ユニットと、前記導電性を有する液体中に配置され、前記処置電極からの電流を受けるリターン電極とを具備するレゼクトスコープ装置であって、前記処置電極の少なくとも体組織非接触面側に絶縁部を設けている。

【0011】 この構成によれば、導電性を有する液体で満たされた腔内に配置した処置電極に供給された高周波電流は、処置電極の体組織非接触面側に設けた絶縁部から液体中に漏れることなく、体組織に接触した処置電極の体組織接触面から効率良くリターン電極に向かって流れる。

## 【0012】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の実施の形態を具体的に説明する。図1ないし図5は本発明の第1実施形態に係り、図1はレゼクトスコープ装置を示す説明図、図2は電極ユニットの構成を示す説明図、図3は電極ユニットを構成する処置電極及び絶縁部の構成を説明する図、図4は電極ユニットの作用を説明する図、図5は図4に示した作用状態における電極ユニットを矢印B側から見たときの図である。なお、図3(a)は電極ユニットの先端部の拡大斜視図であり、図3(b)は図3(a)に示すA-A断面図である。

【0013】 図1に示すようにレゼクトスコープ装置1は、貫通孔を有する中空のシース2と、このシース2の孔内に配置され、病変部等を観察するスコープ3及び病

変部に対する処置を行う細長なワイヤ形状の電極である処置電極41を先端側に備えた電極ユニット4と、前記シース2の先端部孔内に配設され前記処置電極41からの出力電流が帰還するリターン電極45と、操作部を構成するハンドル部5とを具備したレセクトスコープ6と、後述する電極ユニット4の処置電極41への通電手段であるとともに前記リターン電極45からの帰還電流が帰還する高周波電源装置7とで主に構成されている。

【0014】前記シース2は、例えば尿道を介して体腔内に挿入される挿入部21と、この挿入部21の後端に設けられた手元本体部22とで構成され、この手元本体部22の側周部には処置部に灌流液として導電性を有する生理食塩水等を送水するコック付きの送水口金23が設けられている。

【0015】前記挿入部21内には前記スコープ3と電極ユニット4とが挿通配置されるようになっており、この挿入部21の先端には絶縁部材である例えば硬質樹脂部材などで形成された先端部材24が設けられている。

【0016】前記スコープ3は、観察光学系を内蔵した細長で前記挿入部21及び先端部材24内に挿通配置される硬質な挿入管31と、この挿入管31の基端に配設された手元部32とで構成されている。この手元部32の基端には術者が目視観察を行う接眼部33が設けられ、前記手元部32の側部には観察部位に対して観察用の照明光を供給する図示しないライトガイドが着脱自在に接続されるライトガイド接続部34が設けられている。

【0017】前記挿入部21内に挿通配置される電極ユニット4は、図1ないし図3(a)に示すように先端側に位置して硬質な金属部材をループ形状に形成した処置電極41と、この処置電極41を覆う柔軟で復元力を有する絶縁部材である例えばゴム部材で形成したカバー42と、この処置電極41のスコープ3の挿入軸に対する位置関係を固定保持するとともに、前記カバー42の両端部を固定保持する硬質で透孔を有する先端側の一端部が二股に分離した二股アーム部材43と、この二股アーム部材43の基端部を先端部に配設した細長な金属パイプ44とで主に構成されている。なお、前記金属パイプ44の外周には図示しない絶縁チューブが被覆されており、この絶縁チューブの後端部に前記金属パイプ44の基端部が電極接続部として露出している。

【0018】そして、図3(b)に示すように前記処置電極41を覆うカバー42の体組織に対向する体組織接触面側の所定の位置には前記処置電極41の体組織への接触を可能にする細長なスリット42aが形成されている。

【0019】前記電極ユニット4は、挿入部21内に進退自在に配置され、前記カバー42で覆われた処置電極41が前記シース2の先端部開口25に対して突没自在

に配置されるようになっている。

【0020】前記カバー42で覆われた処置電極41及び二股アーム部材43を先端側に設けた金属パイプ44の基端部は、前記挿入部21及び手元本体部22内を挿通して手元本体部22の基端面から延出して後述するスライダ53に配置されている。

【0021】前記ハンドル部5は、前記シース2の手元本体部22に対して着脱自在に接続されるシース接続部51と、このシース接続部51の後端面から後方に突設して前記挿入管31が挿通する案内管52と、この案内管52に摺動自在に保持される略パイプ形状のスライダ53とで主に形成されている。

【0022】前記スライダ53には前記電極ユニット4の後端部を形成する前記電極接続部との電気的接続部になる電極固定部54と、前記高周波電源装置7から延出する電源コード71が着脱自在に接続される高周波電源用コネクタ55と、術者の親指を掛けるリング形状の親指掛けリング56とが設けられている。

【0023】そして、前記スライダ53と前記シース接続部51とは板ばね57を介して連結されている。すなわち、この板ばね57の一端部は、前記シース接続部51に一体的に固設されたレバー形状の指掛け58に固定され、他端部は前記スライダ53に固定されている。このことにより、前記スライダ53は、前記板ばね57によって常に接眼部33側へ付勢されている。

【0024】したがって、前記スライダ53に設けられている親指掛けリング56を適宜操作することによって、スライダ53が進退操作されて、前記電極ユニット4の処置電極41がシース2の先端部開口25から突没する進退移動を行うようになっている。

【0025】前記手元本体部22の側周部には前記高周波電源装置7から延出する帰還電流用コード72が着脱自在に接続される帰還電流用コネクタ26が設けられている。そして、この帰還電流用コネクタ26と前記リターン電極45とは例えば実線に示すリード線46によって電気的に接続している。

【0026】一方、前記高周波電源用コネクタ55と前記電極固定部54とは例えば破線に示すリード線61によって電気的に接続されている。このため、前記高周波電源装置7の電源コード71を高周波電源用コネクタ55に接続することによって、前記電極ユニット4の処置電極41と通電状態になって、病変部の処置を行える。なお、前記処置電極41に供給される電流値と帰還電流の電流値との差を求めることによって、漏れ電流を測定することができるようになっている。

【0027】さらに、前記案内管52の基端部にはスライダ位置決め用固定部材62が設けられており、このスライダ位置決め用固定部材62によって前記スライダ53が案内管52から抜け落ちるのが防止されるとともに、前記案内管52に挿入された挿入管31の手元部3

2がスライド位置決め用固定部材62に対して一体的に固定されている。

【0028】上述のように構成したレゼクトスコープ装置1の作用を説明する。まず、レゼクトスコープ6のシース2を構成する挿入部21を尿道より挿入する。そして、このシース2内に配置されているスコープ3の接眼部33を通して尿道内を観察しながら、病変部近傍に先端部材24の先端部開口25を配置する。

【0029】次に、術者は、送水口金23を介して生理食塩水を腔内に充満させた後、前記処置電極41への通電を開始し、接眼部33を通して病変部とカバー42で覆われた処置電極41との位置関係を観察しながらハンドル部5を適宜操作して、前記カバー42で覆われた処置電極41を病変部近傍の体組織に押し付けていく。

【0030】すると、図4及び図5に示すように処置電極41がカバー42のスリット42aを押し開いて露出する。この状態で、前記親指掛けリング56を手元側に移動させるように適宜操作することにより、生理食塩側に電流が漏れることなく、スリット42aから露出した処置電極41からリターン電極45に電流が流れること

によって、病変部の切除が行われる。

【0031】そして、処置終了後、ハンドル部5を操作して前記処置電極41を体組織から離れた位置に移動させることにより、カバー42の有する復元力によって再び処置電極41はカバー42に覆われた状態になる。

【0032】この後、前記スコープ3によって病変部の表層状態を観察し、処置を完了しているときにはレゼクトスコープ6を尿道から抜去して手技を終了する。

【0033】このように、レゼクトスコープのシースの先端部孔内にリターン電極を設ける一方、シース内に挿通位置される電極ユニットの処置電極を絶縁性を有して体組織接触面側にスリットを形成したカバーで覆うことによって、導電性の液体が充満された腔内で処置を行う際、処置電極から液体側に電流が漏れることなく、処置部に接触した処置電極からリターン電極に効率良く電流が流れて的確に処置を行うことができる。

【0034】このことによって、狭い腔内を導電性の液体を満たして拡張したにも拘わらず、処置をスムーズかつ効率的に行えるので、術者及び手術関係者、患者への負担が大幅に軽減される。

【0035】なお、前記処置電極41を覆うカバー42に本実施形態のように1つだけスリット42aを形成する代わりに、図6(a)、(b)に示すように前記スリット42aを第1のスリット42aとして、この第1のスリット42aに対して対称な位置に第2スリット42bを形成したカバー42Aを用いて電極ユニット4を構成するようにしてもよい。

【0036】このことにより、術者がハンドル部5を適宜操作して、カバー42で覆われた処置電極41を体組織に押し付けたとき、図7に示すようにカバー42Aが

めくりあがって第1スリット42aから処置電極41が露出して病変部に対する処置を行える。

【0037】このように、カバーの体組織接触面側及びこの体組織接触面に対して対称な体組織非接触面側にスリットを形成したことにより、術者の手元操作によって処置電極をカバーの体組織接触面側のスリットからスムーズに露出させることができる。

【0038】図8及び図9は本発明の第2実施形態に係り、図8は処置電極及び絶縁部を備えた他の構成の電極ユニットを説明する図、図9は電極ユニットの作用を説明する図である。

【0039】本実施形態においては、前記第1実施形態でワイヤ形状の電極であった処置電極41を、図8に示すように板状の処置電極41Aとしている。そして、この処置電極41Aの少なくとも体組織接触面47の一部を除く電極表面に絶縁部としてセラミックで形成した絶縁層48を設けて電極ユニット4を構成している。なお、符号49は処置電極と二股アーム部材とを一体に連結する電極支持部である。その他の構成は前記第1実施形態と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略する。

【0040】上述のように電極ユニット4を構成したことにより、術者がハンドル部5を適宜操作して処置電極41を体組織側に移動させて、体組織に接触させることによって、図9に示すように体組織に接触した処置電極41Aの体組織接触面47から、生理食塩に電流が漏れることなく、リターン電極45に向かって矢印に示すように電流が流れることによって病変部に対する処置を行える。

【0041】このように、処置電極の体組織接触面の一部を除く、電極表面に絶縁層を設けることによって、第1実施形態と同様の作用及び効果を得ることができる。

【0042】なお、前記絶縁層を体組織接触面の略中央部に長手方向に設ける等、絶縁層の形成状態を変化させることによって、処置電極の用途を切除を最優先にしたものや蒸散を最優先にしたもの、切除及び止血を目的としたもの等、所望の用途の処置電極の構成が可能になる。

【0043】図10及び図11は本発明の第3実施形態に係り、図10は処置電極及び絶縁部を備えた別の構成の電極ユニットを説明する図、図11は電極ユニットの作用を説明する図である。

【0044】本実施形態においては、前記第2実施形態で板状であった処置電極41Aを、図10及び図11に示すように体組織に接触するスコープ軸方向に対して直交する一方向に突出させて、かつ湾曲した体組織接触面47を有するブロック状の処置電極41Bとしている。

【0045】そして、この処置電極41Bの少なくとも体組織接触面47の一部を除く電極表面に絶縁部としてセラミックで形成した絶縁層48を設けて、同様の作用

・効果を得る構成になっている。なお、その他の構成は前記第2実施形態と同様であり、同部材には同符合を付して説明を省略する。

【0046】なお、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0047】【付記】以上詳述したような本発明の前記実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【0048】(1) 導電性を有する液体が充填された体腔内に挿入される細長で中空のシースと、このシース内に配置され体腔内を観察するスコープと、前記シース先端部近傍内に配置され、高周波焼灼電流を用いて体組織の処置を行う処置電極を有する電極ユニットと、前記導電性を有する液体中に配置され、前記処置電極からの電流を受けるリターン電極とを具備するレゼクトスコープ装置において、前記処置電極の少なくとも体組織非接触面側に、絶縁部を設けたレゼクトスコープ装置。

【0049】(2) 前記絶縁部は電極を覆う弾性を有する絶縁部材であり、この絶縁部材の少なくとも一部に処置電極の体組織への接触を可能にするスリットを形成した付記1記載のレゼクトスコープ装置。

【0050】(3) 前記絶縁部は、処置電極の電極表面に設けた絶縁層である付記1記載のレゼクトスコープ装置。

【0051】(4) 前記処置電極はワイヤ形状電極であり、前記絶縁部材の体組織接触面側に処置電極が露出する1つのスリットを設けた付記2記載のレゼクトスコープ装置。

【0052】(5) 前記処置電極はワイヤ形状電極であり、前記絶縁部材に、体組織接触面側に形成した第1スリットと、この第1スリットに対して対称な位置に形成した第2スリットとを有する付記2記載のレゼクトスコープ装置。

【0053】(6) 前記処置電極は、板状電極であり、この板状電極の少なくとも体組織接触面の一部を除く電極表面に絶縁層を設けた付記3記載のレゼクトスコープ装置。

【0054】(7) 前記絶縁層は、絶縁性を有するセラミック層である付記6記載のレゼクトスコープ装置。

【0055】(8) 前記処置電極は、少なくとも体組織に接触するスコープ軸方向に対して直交する方向に湾曲した体組織接触面を有するブロック状電極であり、この

ブロック状電極の少なくとも体組織接触面の一部を除く電極表面に絶縁層を設けた付記3記載のレゼクトスコープ装置。

【0056】(9) 前記絶縁層は、絶縁性を有するセラミック層である付記8記載のレゼクトスコープ装置。

【0057】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、絶縁性の液体が人体に及ぼす悪影響及び手術時間の制約を受けることなく、病変部の処置を効果的に行えるレゼクトスコープ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1ないし図5は本発明の第1実施形態に係り、図1はレゼクトスコープ装置を示す説明図

【図2】電極ユニットの構成を示す説明図

【図3】電極ユニットを構成する処置電極及び絶縁部の構成を説明する図

【図4】電極ユニットの作用を説明する図

【図5】図4に示した作用状態における電極ユニットを矢印B側から見たときの図

【図6】図6及び図7は電極ユニットを構成するカバーの他の構成に係り、2つのスリットを形成したカバーを備えた電極ユニットを説明する図

【図7】電極ユニットの作用を説明する図

【図8】図8及び図9は本発明の第2実施形態に係り、図8は処置電極及び絶縁部を備えた他の構成の電極ユニットを説明する図

【図9】電極ユニットの作用を説明する図

【図10】図10及び図11は本発明の第3実施形態に係り、図10は処置電極及び絶縁部を備えた別の構成の電極ユニットを説明する図

【図11】電極ユニットの作用を説明する図

【符号の説明】

1…レゼクトスコープ装置

3…スコープ

4…電極ユニット

6…レゼクトスコープ

7…高周波電源装置

41…処置電極

42…カバー

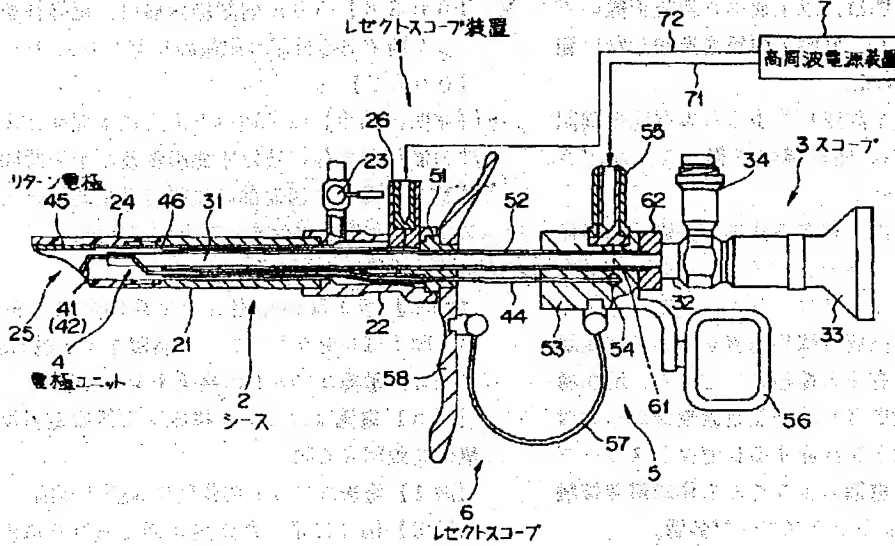
42a…スリット

45…リターン電極

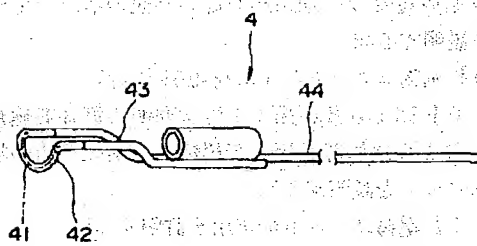
48…絶縁層



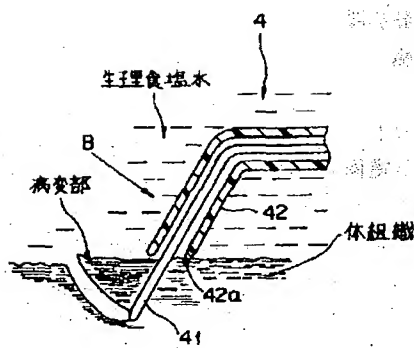
【図1】



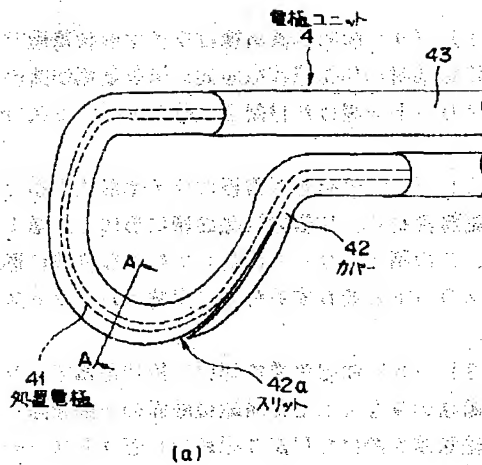
【図2】



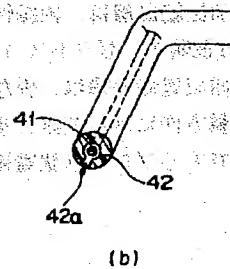
【図4】



【図3】

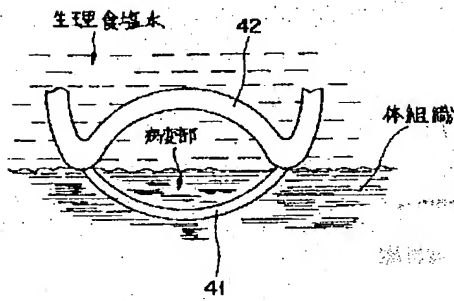


(a)

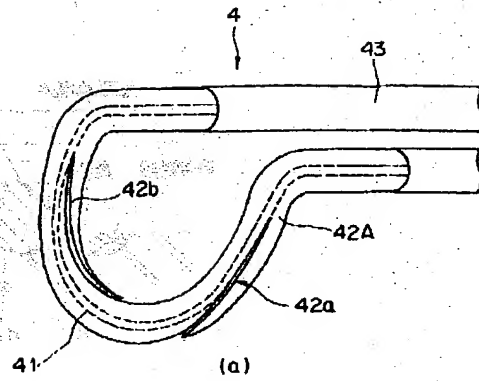


(b)

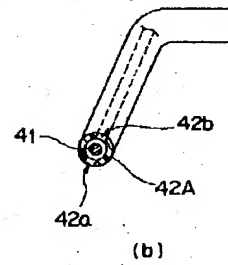
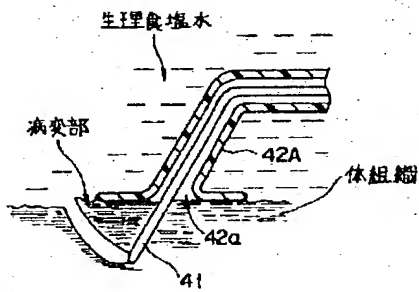
【図5】



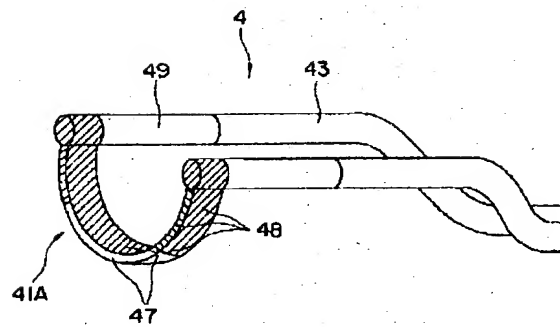
【図6】



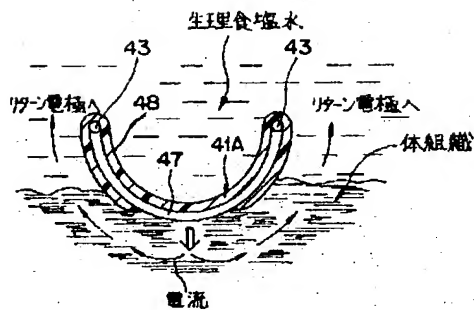
【図7】



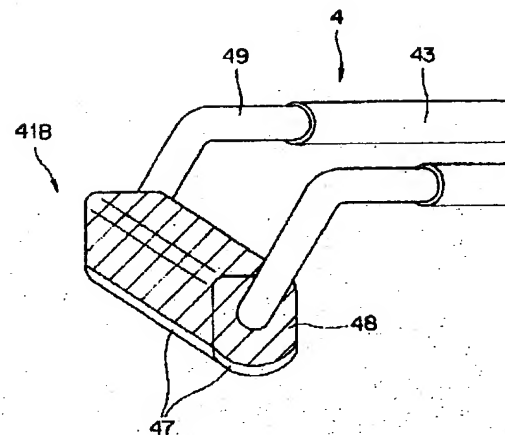
【図8】



【図9】



【図10】





【図1-1】

